



## Komposisi dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Way Belau, Bandar Lampung

Fitri Meiriyani, Tengku Zia Ulqodry, Wike Ayu Eka Putri  
Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya Indonesia

Received 06 January 2011; received in revised form 08 April 2011;  
accepted 12 April 2011

### ABSTRACT

Phytoplankton are microscopic plants that live floating in the waters and the movement is highly dependent on the flow and have chlorophyll to make photosynthesis. The research about composition and distribution of phytoplankton in the Way Belau Estuary of Bandar Lampung had been held in June to August 2010. The purpose of this research was to get information about the composition, abundance community structure and distribution patterns of phytoplankton in the Way Belau Estuary and also analyzed conditions of water quality and their effects on phytoplankton abundance. Phytoplankton sampling was using plankton nets with 20  $\mu\text{m}$  meshsize. Identification of phytoplankton used microscope and the abundance calculation by using Sedgwick Rafter Counting Cell. The results showed that the composition of phytoplankton consisted of 6 classes of phytoplankton, these are Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Chlorophyceae, Desmidiaceae and Dinoflagellate. The abundance of phytoplankton was between 47 ind/l to 955 ind/l. The Shannon's index diversity ( $H'$ ) ranged from 0.41 to 2.15, The Evenness index (E) ranged from 0.41 to 0.93 and the dominance index (C) ranged from 0.27 to 0.84. Discriminant analysis between phytoplankton abundance relationship with water parameters showed that the nitrate and DO had more significance influence on the abundance of phytoplankton ( $P < 0.05$ ) compared with the parameters of temperature, visibility, salinity, pH and phosphate ( $P > 0.05$ ).

Keywords: Phytoplankton, Estuary, Way Belau

### ABSTRAK

Fitoplankton adalah tumbuhan renik yang hidup melayang di perairan dan pergerakannya sangat tergantung pada arus serta memiliki klorofil untuk melakukan fotosintesis. Penelitian tentang komposisi dan sebaran fitoplankton di Perairan Muara Sungai Way Belau Bandar Lampung telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2010. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang komposisi, kelimpahan jenis, struktur komunitas dan pola sebaran fitoplankton di muara sungai Way Belau serta menelaah kondisi kualitas air dan pengaruhnya terhadap kelimpahan fitoplankton. Sampel fitoplankton diambil menggunakan jaring plankton dengan ukuran mata jaring 20  $\mu\text{m}$  dan diidentifikasi dengan bantuan mikroskop serta perhitungan kelimpahan menggunakan *Sedgwick Rafter Counting Cell*. Hasil penelitian menunjukkan komposisi fitoplankton tersusun atas 6 kelas yaitu *Bacillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *Euglenophyceae*, *Chlorophyceae*, *Desmidiaceae* dan *Dinoflagellata*. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 47 ind/l sampai 955 ind/l. Indeks Keanekaragaman Shannon ( $H'$ ) berkisar antara 0,41 – 2,15, Indeks keseragaman Evennes (E) berkisar antara 0,41 – 0,93 dan Indeks dominasi Simpson (C) berkisar antara 0,27 – 0,84. Analisis diskriminan untuk melihat hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter perairan menunjukkan bahwa nitrat dan DO merupakan parameter perairan yang memiliki pengaruh lebih nyata terhadap kelimpahan fitoplankton ( $P < 0,05$ ) dibandingkan parameter suhu, kecerahan, salinitas, pH dan fosfat ( $P > 0,05$ ).

Kata Kunci : Fitoplankton, Kualitas air, Muara Sungai Way Belau

## I. PENDAHULUAN

Fitoplankton adalah tumbuhan renik yang hidup melayang di perairan dan pergerakannya sangat tergantung pada arus serta memiliki klorofil untuk melakukan fotosintesis. Fitoplankton merupakan sumber kehidupan bagi ekosistem perairan sebab fitoplankton berperan sebagai penghasil makanan atau produsen primer (Wibisono, 2005).

Muara sungai Way Belau adalah daerah pemukiman dengan jumlah penduduk yang tinggi. Sebagian besar dari penduduk setempat memiliki mata pencarian sebagai nelayan dan pedagang. Pemanfaatan sungai Way Belau cukup beragam di antaranya adalah pertanian, industri, perumahan penduduk, dan pelabuhan kapal-kapal nelayan. Fungsinya yang beragam menyebabkan perairan muara sungai Way Belau mengalami penurunan kualitas lingkungan yang tergambar dari warna perairan keruh cenderung hitam serta tingkat sedimentasi yang tinggi (Pemda Propinsi Lampung, 2000).

## II. METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Juni - Agustus 2010 di perairan Muara Sungai Way Belau Bandar Lampung. Identifikasi fitoplankton dilakukan di Laboratorium Dasar Ilmu Kelautan, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya. Analisa kualitas air dilakukan di Laboratorium Produktivitas dan Lingkungan Perairan FPIK IPB Bogor.

## Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian

No	Alat dan Bahan	Satuan	Keterangan
1	Plankton Net	ind/l	Mengambil sampel fitoplankton
2	Mikroskop binokuler		Identifikasi fitoplankton
3	Spektrofotometer	mg/l	Analisis Nitrat dan Fosfat
4	Water sampler	ml	Mengambil sampel air
5	Botol film	ml	Menyimpan sampel fitoplankton
6	Global Positioning System	DMS	Menentukan posisi stasiun
7	Pipet tetes		Meneteskan larutan
8	Hand Refraktometer	‰	Mengukur salinitas
9	Termometer	°C	Mengukur suhu
10	Secchi disk	cm	Mengukur kecerahan
11	Kertas pH	-	Mengukur pH
12	Formalin 4%	‰	Mengawetkan sampel fitoplankton
13	Bola Duga	cm	Mengukur Arus (arah dan kecepatan)
14	Tongkat Duga	cm	Mengukur Kedalaman
15	Kompas	°	Menentukan arah arus

Buku identifikasi fitoplankton yang digunakan antara lain Davis (1955), Wickstead (1965) dan Tomas (1997).

### Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling*. Stasiun 1 terletak di dalam Sungai Way Belau yang tidak dipengaruhi oleh air laut yang salinitasnya bernilai 0. Stasiun 2 terletak di muara Sungai Way Belau dengan kisaran salinitas > 0-10 ‰. Stasiun 3 memiliki salinitas > 10-20 ‰, stasiun 4 salinitasnya >20-30 ‰ sedangkan stasiun 5 salinitasnya >30‰ karena terletak di laut namun masih dipengaruhi oleh aktifitas sungai. Posisi stasiun penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Posisi Stasiun Penelitian

## Analisis Data

### Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton dinyatakan dalam individu per-liter. Kelimpahan fitoplankton di dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Dianthani, 2003) :

$$N = (n/p) \times (A/B) \times (C/D) \times (1/E)$$

Keterangan :

N : Kelimpahan fitoplankton (ind/l)

n : Jumlah individu yang tercacah (ind)

p : Jumlah pengamatan (10 lapang pandang)

A : Volume *Sedgwick Rafter Counting Cell* (1000 mm<sup>3</sup>)

B : Volume lapang pandang (3,14 mm<sup>3</sup>)

C : Volume sampel yang tersaring (30 ml)

D : Volume sampel dalam *Sedgwick Rafter Counting Cell* (1 ml)

E : Volume sampel yang disaring (100 liter)

### Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener :

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \cdot \log_2 P_i$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

P<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N

n<sub>i</sub> = Jumlah individu genus ke-i

N = Jumlah total individu seluruh genera

### Indeks Keseragaman

Keseragaman adalah penyebaran individu antar spesies/genus yang berbeda dan diperoleh dari hubungan antara keanekaragaman (H') dengan keanekaragaman maksimalnya (Odum, 1993).

$$E = H'/H_{\max}$$

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

H<sub>maks</sub> = log<sub>2</sub>S

S = Jumlah genus

Menurut Odum (1993), besarnya indeks keseragaman berkisar 0-1, dimana:

E > 0,6 = Keseragaman jenis tinggi

0,6 ≥ E ≥ 0,4 = Keseragaman Jenis Sedang

E < 0,4 = Keseragaman Jenis rendah

### Indeks Dominasi

Indeks Dominasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu spesies/genus mendominasi kelompok lain. Metode perhitungan yang digunakan adalah rumus indeks dominasi Simpson (Odum, 1993).

$$C = \frac{1}{\sum_{i=1}^s [n_i/N]^2}$$

Keterangan :

C = Indeks dominasi

n<sub>i</sub> = Jumlah individu genus ke-i

N = Jumlah total individu

Kriteria indeks dominasi menurut Odum (1993):

0 < C ≤ 0,5 = Tidak ada spesies/genus yang mendominasi

0,5 < C < 1 = Terdapat spesies/genus yang mendominasi

### Sebaran Fitoplankton

Sebaran fitoplankton dilihat dari kontur yang dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *surfer 8*. Pembuatan grafik sebaran kelimpahan jenis fitoplankton dari hulu ke arah laut diproses dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel 2007*.

### Hubungan Kondisi Parameter Lingkungan Perairan dengan Kelimpahan Fitoplankton

Hubungan antara parameter perairan dengan kelimpahan fitoplankton ditentukan melalui analisis diskriminan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 12.0.

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

Ho : Kelimpahan fitoplankton di perairan tidak dipengaruhi secara nyata oleh parameter-parameter perairan.

H<sub>1</sub> : Kelimpahan fitoplankton di perairan dipengaruhi secara nyata oleh parameter-parameter perairan.

Menurut Yamin dan Kurniawan (2009), kaidah pengambilan keputusan yang digunakan adalah ;

- Nilai sig > 0,05, berarti terima Ho, artinya tidak terdapat parameter perairan yang mempengaruhi secara nyata kelimpahan fitoplankton.
- Nilai sig < 0,05, berarti terima H<sub>1</sub>, artinya terdapat parameter perairan yang mempengaruhi secara nyata kelimpahan fitoplankton.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Komposisi Fitoplankton

Komposisi fitoplankton berdasarkan hasil identifikasi pada lokasi penelitian diperlihatkan pada Tabel 2. Terdapat 6 kelas fitoplankton di perairan Muara Sungai Way Belau, yakni *Bacillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *euglenophyceae*, *Cholorophyceae*, *Desmidiaceae*, dan *Dinoflagellata*.

Tabel 2. Komposisi Fitoplankton di Setiap Stasiun Penelitian

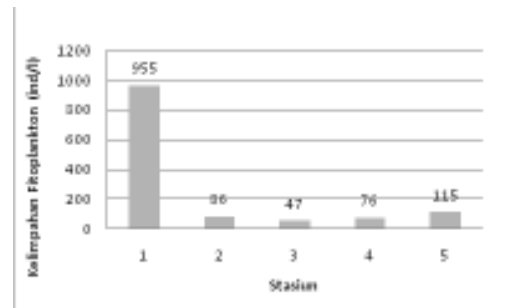
No	Kelas	Stasiun				
		1	2	3	4	5
<i>Bacillariophyceae</i>						
1	<i>Amphora</i>	+	-	-	-	-
2	<i>Chaetoceros</i>	-	-	-	+	-
3	<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	+
4	<i>Holopedium</i>	-	+	-	-	-
5	<i>Hemiaulus</i>	-	+	-	+	-
6	<i>Nitzschia</i>	-	-	-	-	+
7	<i>Thalassiotrix</i>	-	-	-	+	-
<i>Cyanophyceae</i>						
8	<i>Anabaena</i>	-	-	-	+	-
9	<i>Oscillatoria</i>	+	-	-	-	-
10	<i>Spirulina</i>	-	+	-	-	-
11	<i>Tolyptotrix</i>	-	+	+	-	-
12	<i>Trichodesmium</i>	+	-	-	-	-
<i>Euglenophyceae</i>						
13	<i>Euglena</i>	-	-	+	-	-
<i>Chlorophyceae</i>						
14	<i>Eudorina</i>	+	-	-	-	-
15	<i>Platydorina</i>	+	-	-	-	-
16	<i>Raphidium</i>	+	-	-	-	-
17	<i>Spirogyra</i>	+	-	-	-	-
18	<i>Volvox</i>	-	+	-	-	-
<i>Desmidiaceae</i>						
19	<i>Sphaerozoma</i>	+	-	-	-	-
<i>Dinoflagellata</i>						
20	<i>Ceratium</i>	-	-	-	+	-

Keterangan : + : Ditemukan  
- : Tidak Ditemukan

Komposisi fitoplankton lebih beragam pada stasiun 1 yang terdiri dari 4 kelas fitoplankton dengan 8 genus yaitu 1 genus *Bacillariophyceae*, 2 genus dari *Cyanophyceae*, 4 genus *Chlorophyceae* dan 1 genus *Desmidiaceae*. Pada stasiun 2 terdapat 3 kelas fitoplankton dan 5 genus. Stasiun 3 terdapat 2 kelas fitoplankton dan 2 genus fitoplankton. Stasiun 4 terdapat 3 kelas fitoplankton dan 5 genus fitoplankton. Pada stasiun 5 hanya terdapat 1 kelas fitoplankton yaitu *Bacillariophyceae* yang terdiri dari 2 genus. Komposisi fitoplankton pada stasiun 5 terlihat lebih sedikit karena lokasi stasiun 5 yang berada di perairan laut dengan salinitas > 31 ‰ sehingga hanya fitoplankton genus tertentu yang ditemukan dan juga pengaruh arus yang cukup deras. Sedangkan pada stasiun 1 yang berada di daerah sungai dengan salinitas 0 ‰, komposisi fitoplankton lebih banyak. Hal ini didukung oleh kondisi perairan yang tenang dengan kecepatan arus 0,2 m/s. Menurut Nontji (2002), perairan yang relatif tenang merupakan habitat yang cocok untuk fitoplankton.

### Kelimpahan Fitoplankton

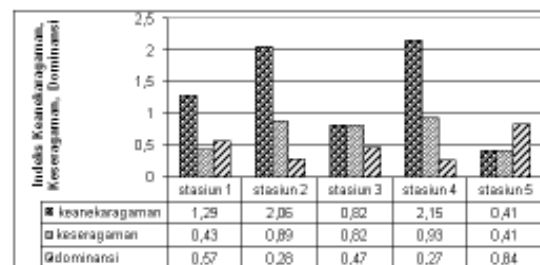
Nilai kelimpahan fitoplankton di seluruh stasiun berkisar antara 47 ind/l hingga 955 ind/l (Gambar 2). Kelimpahan fitoplankton pada stasiun 1 paling tinggi dibandingkan stasiun lainnya yaitu 955 ind/l. Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun 1 ini dibandingkan lokasi lainnya didukung oleh kondisi kualitas perairan yang cukup baik dengan nilai kandungan nitrat yang tinggi (0,29 mg/l). Menurut Nontji (2002), fitoplankton yang subur umumnya terdapat di perairan sekitar muara sungai atau di perairan lepas pantai di mana terjadi air naik (*upwelling*). Di kedua lokasi itu terjadi proses penyuburan karena masuknya zat hara ke dalam lingkungan tersebut. Di depan muara sungai banyak zat hara yang masuk dari daratan melalui sungai ke laut, sedangkan di daerah air naik zat hara yang kaya terangkat dari lapisan dalam ke arah permukaan. Stasiun 3 yang terletak di muara sungai Way Belau memiliki nilai kelimpahan fitoplankton terendah sebanyak 47 ind/l. Hal ini disebabkan muara sungai Way Belau memiliki kecepatan arus yang tinggi (0,45 m/s) dan juga pengaruh DO yang sangat rendah (4,54 mg/l) sehingga fitoplankton tidak berkembang dengan baik (Rimper, 2002). Pada stasiun 2 kelimpahan fitoplankton menurut drastis menjadi 86 ind/l, stasiun 4 dan stasiun 5 kelimpahan fitoplankton meningkat sedikit menjadi 76 ind/l dan stasiun 5 sebesar 115 ind/l. Hal ini disebabkan pengaruh dari kandungan nutrisi pada setiap lokasi stasiun (Tabel 3).



Gambar 2. Kelimpahan fitoplankton

Genus fitoplankton yang paling melimpah di Muara Sungai Way Belau adalah genus *Trichodesmium* dan *Platydorina*. Melimpahnya *Trichodesmium* dan *Platydorina* dipengaruhi oleh kondisi perairan pada waktu pengambilan sampel yaitu pada saat surut. Menurut Sachlan (1982) *Trichodesmium* dan *Platydorina* pada waktu air surut banyak tinggal di daerah air tawar yang menyebabkan kematian ikan secara massal. Genus ini biasanya jarang dijumpai, tetapi kadang-kadang muncul tiba-tiba dalam ledakan populasi yang amat besar dan tak lama kemudian menghilang lagi dengan sangat cepat. Banyaknya genus ini di perairan membuat permukaan air berwarna kuning kecoklat-coklatan.

### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman (E), dan Dominansi (C) pada perairan Muara Sungai Way Belau Bandar Lampung



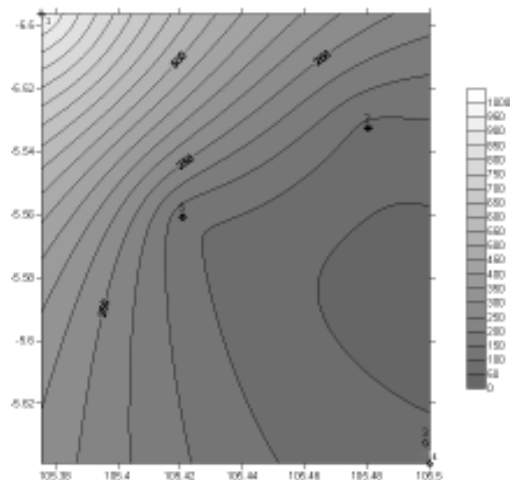
Gambar 3. Nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman (E), dan Dominansi (C) di

### Perairan Muara Sungai Way Belau Bandar Lampung

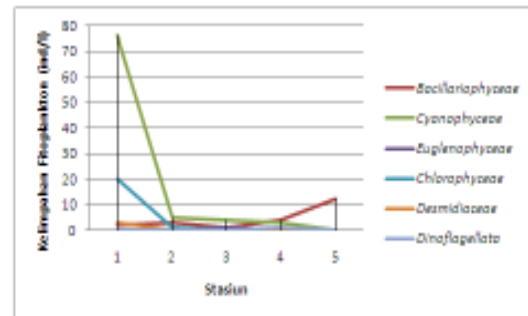
Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) fitoplankton di perairan Muara Sungai Way Belau berkisar antara 0,41 (St.5) – 2,15 (St.4), ini menunjukkan nilai keanekaragaman pada stasiun 4 sedang dan terendah pada stasiun 5 (0,41) artinya nilai keanekaragaman rendah. Nilai indeks Keseragaman ( $E$ ) berkisar antara 0,41 – 0,93. Nilai indeks Dominansi ( $C$ ) berkisar antara 0,27 – 0,84 dengan dominansi tertinggi terdapat pada stasiun 5 dan 1 sebesar 0,84 dan 0,57, yang artinya pada kedua stasiun ini terdapat genus yang mendominasi. Dominansi terendah terdapat pada stasiun 4 sebesar 0,27 yang menunjukkan tidak ada genus yang mendominasi.

### Sebaran Fitoplankton

Sebaran kelimpahan fitoplankton disajikan pada Gambar 4 yang menunjukkan kelimpahan fitoplankton tinggi pada stasiun 1 (perairan hulu muara) dan cenderung menurun pada stasiun lainnya ke arah laut.



Gambar 4. Kontur Sebaran Kelimpahan Fitoplankton



Gambar 5. Pola Kelimpahan Rata-rata kelas Fitoplankton dari Arah Hulu Muara ke Arah Laut (Tawar ke Asin)

Gambar 5 menginformasikan bahwa populasi fitoplankton Kelas *Cyanophyceae* mendominasi pada stasiun 1 dan menurun pada stasiun 2 sampai stasiun 5. Menurut Romimohtarto dan Juwana (2007), kelas *Cyanophyceae* kurang penting di laut dan lebih banyak tersebar di air tawar dan air payau. Kelas *Chlorophyceae* juga mendominasi pada stasiun 1. Berbeda dengan kelas *Cyanophyceae* dan *Chlorophyceae*, sebaliknya kelas *Bacillariophyceae* dominasinya meningkat ke arah perairan laut. Kelas *Dinoflagellata* hanya terdapat pada stasiun 4 yaitu khususnya dari genus *Ceratium* yang kebanyakan hidup di air laut, begitu juga dengan kelas *Desmidiaceae* yang hanya terdapat pada stasiun 1.

### Parameter Kualitas Air

**Tabel 3. Kisaran Rata-rata Parameter Kualitas Air di Muara Sungai Way Belau**

Stasiun	Suhu (°C)	Kecerahan (%)	pH	DO (mg/l)	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
1	29,67±1,15	20,00±5,04	6,00±0,50	8,53±1,62	0,29±0,28	0,11±0,03
2	30,67±0,58	26,15±6,93	6,50±0,50	5,63±1,99	0,16±0,13	0,09±0,05
3	30,67±1,15	27,19±7,57	6,67±0,76	4,54±0,62	0,14±0,10	0,06±0,07
4	30,33±0,58	28,40±9,41	7,00±0,00	5,64±1,39	0,11±0,15	0,03±0,05
5	30,00±1,00	37,79±11,83	7,17±0,29	5,91±2,22	0,17±0,24	0,01±0,01

### Hubungan Kondisi Parameter Perairan terhadap Kelimpahan Fitoplankton

Sebelum analisis ini dijalankan, terlebih dahulu nilai kelimpahan fitoplankton dikelompokkan. Dalam penelitian ini pengelompokan kelimpahan fitoplankton dibagi menjadi tiga kategori relatif (rendah, sedang, tinggi) yang ditentukan berdasarkan nilai keseluruhan kelimpahan fitoplankton yang ada. Data yang digunakan dalam analisis diskriminan untuk kelimpahan fitoplankton yaitu : Grup 1 (rendah) < 302 ind/l, Grup 2 (sedang) 303-605 ind/l dan Grup 3 (tinggi) > 605 ind/l. Peranan masing-masing variabel dalam membedakan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton dapat dilihat dari koefisien persamaan diskriminan (terstandarisasi) seperti disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4. Test of Equality of group means**

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
suhu	,409	4,333	1	3	,129
kecerahan	,524	2,728	1	3	,197
salinitas	,444	3,782	1	3	,148
pH	,333	6,000	1	3	,092
DO	,126	20,842	1	3	,020
Nitrat	,111	24,029	1	3	,016
Fosfat	,540	2,551	1	3	,209

Dari hasil tabel di atas, kita dapat mengetahui bahwa parameter suhu, kecerahan, salinitas, pH, dan Fosfat mempunyai nilai p-value atau sig >0,05, yang menunjukkan parameter tersebut mempunyai pengaruh yang sama terhadap kelompok kelimpahan fitoplankton (tidak berpengaruh nyata). Sedangkan parameter DO dan Nitrat mempunyai nilai p-value < 0,05, yang berarti parameter DO dan Nitrat mempunyai nilai yang berbeda signifikan terhadap kelimpahan fitoplankton (berpengaruh nyata).

Kelompok dimana ditemukan kelimpahan fitoplankton yang rendah memiliki karakteristik perairan dengan kandungan oksigen terlarut (4,54 mg/l) serta nitrat yang rendah (0,11 mg/l). Hal yang sama juga dijumpai pada kelompok yang memiliki kelimpahan fitoplankton yang relatif tinggi, dengan kandungan oksigen terlarut dan nitrat juga ditemukan lebih tinggi. Parameter oksigen terlarut dan nitrat memiliki peranan yang sangat besar dalam membedakan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton di perairan Muara Sungai way Belau. Meskipun demikian parameter lainnya juga ikut berperan bersama-sama tetapi dengan peranan yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan peranan parameter DO dan nitrat.

Perbedaan rata-rata kandungan oksigen terlarut antar grup pada kelimpahan fitoplankton terjadi karena kandungan oksigen terlarut merupakan produksi dari proses fotosintesis. Kelimpahan fitoplankton yang tinggi akan menghasilkan oksigen yang lebih banyak sebagai hasil fotosintesis dibandingkan dengan kelimpahan fitoplankton yang lebih rendah. Menurut Widjaja (1994) dalam Rimper (2002) menambahkan bahwa peningkatan produktivitas primer hasil proses fotosintesis sebanding dengan jumlah oksigen yang

dihasilkannya, dan kandungan oksigen terlarut di perairan dapat memberikan petunjuk tentang tingginya produktivitas primer suatu perairan.

Nitrat memiliki peranan dalam membedakan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton dengan perbedaan rata-rata yang signifikan antar grup. Perbedaan kandungan nitrat di perairan mengakibatkan perbedaan kelimpahan fitoplankton. Menurut Tomascik *et al.*, (1997) dalam Rimper (2002), peningkatan dan pertumbuhan populasi fitoplankton pada perairan berhubungan dengan ketersediaan nutrien dan cahaya. Kandungan fosfat tidak berperan besar dalam membedakan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton di perairan sungai Way Belau. Fosfat belum merupakan faktor pembatas atau masih dalam kisaran yang cukup untuk pertumbuhan fitoplankton. Demikian pula halnya dengan pH, kecerahan, salinitas dan suhu tidak terlalu bervariasi antar stasiun maupun waktu.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Komposisi fitoplankton di perairan muara sungai Way Belau terdiri atas 6 kelas dan 20 genus dengan kelimpahan fitoplankton berkisar antara 47 ind/l sampai 955 ind/l.
2. Indeks komunitas fitoplankton di perairan muara sungai Way Belau antara lain indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 0,41 – 2,15, indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,41 – 0,93 dan indeks dominansi (C) berkisar antara 0,27 – 0,84.
3. Kelimpahan fitoplankton tinggi di arah hulu muara sungai Way Belau dan cenderung menurun ke arah laut. Fitoplankton dari kelas *Cyanophyceae* dan *Chlorophyceae* lebih mendominasi di arah hulu muara dan berkurang ke arah laut, sebaliknya kelas

*Bacillariophyceae* lebih mendominasi di laut dibandingkan dengan hulu muara sungai.

4. Nitrat dan DO merupakan parameter perairan yang memiliki pengaruh lebih besar terhadap kelimpahan fitoplankton ( $P < 0,05$ ) dibandingkan parameter suhu, kecerahan, salinitas, pH dan fosfat ( $P > 0,05$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Davis, C. C. 1955. *The Marine and Fresh – Water Plankton*. Michigan State University press. Ohio.
- Dianthani, D. 2003. *Identifikasi Jenis Plankton di Perairan Muara Badak, Kalimantan timur*. Makalah Falsafah sains (PPs 702). IPB. Bogor.
- Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Pemda Propinsi Lampung. 2000. *Rencana Strategi Pengelolaan wilayah Pesisir Lampung*. Kerjasama pemerintah Daerah Propinsi Lampung dengan Proyek Pesisir lampung dan PKSPL-IPB. Bandar Lampung.
- Rahman, A. 2008. *Kajian Kandungan Phospat dan Nitrat Pengaruhnya terhadap Kelimpahan Jenis Plankton di Perairan Muara Sunai Kelayan*. Jurnal Kalimantan Scientiae No. 71. Unlam. Kalimantan.
- Rimper, J. 2002. *Kelimpahan Fitoplankton dan Kondisi Hidrooseanorafi Perairan Teluk Manado*. Makalah Falsafah Sains (PPS702). IPB. Bogor.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana. 2007. *Biologi Laut*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang.



- Tomas, C.R. 1997. *Identifying Marine Phytoplankton*. Florida Department of Environmental Protection. Florida Marine Research Institute. Academic Press. USA.
- Wibisono, M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Penerbit Grasindo. Jakarta.
- Wickstead, J. H. 1965. *An Introduction to The Study of Tropical Plankton*. Department of Technical co-operation and Marine Biological Association, Plymouth.
- Yamin, S. dan Kurniawan. H. 2009. *SPSS Complete (Teknik Analisis Statistik Terengkap dengan Software SPSS)*. Salemba Infotek. Jakarta.